Comité Español de Iluminación

LII SIMPOSIUM NACIONAL DE ALUMBRADO 2026 LLEIDA

Influencia del tipo de LED en la óptica y la fotometría de la luminaria

Estudio realizado y presentado por:

JUU Grup

asselum
assessors luminotècnics

JVV Grup

Ingeniería Electrónica al Servicio de las **Ideas**. Desarrollamos dispositivos personalizados y los manufacturamos

LED

Apostamos por el LED desde sus inicios, lo que **nos ha convertido en reconocidos especialistas**.

Formadores de los diseñadores de iluminación del futuro, trabajamos dando servicio y conocimiento para las marcas más relevantes del sector.

FOTOVOLTAICOS

Desarrollamos y fabricamos **dispositivos fotovoltáicos de baja potencia**.

Los sistemas de control autónomos y sostenibles forman parte del futuro.

CONTROL INDUSTRIAL

Desde nuestros orígenes hemos desarrollado **sistemas de control mediante Microcontroladores**.

Se han implementado múltiples CPU, gestionando diversidad de sensores, cargas y sistemas de comunicación.

POWER

Cualquiera de las especialidades anteriores requiere de la conversión de energía para su viabilidad.

Tenemos una **amplia experiencia en el desarrollo de alimentadores AC/DC y sistemas de conversión DC/DC**.

CONECTIVIDAD

Desarrollar **dispositivos** que sean **accesibles remotamente** y que aporten información de nuestro entorno. Este es el reto que toda industria debe afrontar y que JVV Grup asume como propio.

asselum assessors luminotècnics

JVV Grup

asselum
asesores luminotécnicos

Laboratorio de ensayos



Venta de Instrumentos





Formación





asselum
assessors luminotècnics

JUUGrup

1-Descripción

La elección del tipo de LED es un factor determinante en el comportamiento óptico, fotométrico y funcional de una luminaria, con un impacto directo en el desarrollo y la fiabilidad del proyecto lumínico. Esta ponencia analiza cómo las distintas tecnologías y encapsulados de LED (con diferentes dimensiones de die)interactúan con una óptica habitual de 2X2 y condicionan el resultado final de la instalación

Muchos fabricantes de ópticas muestran en su data sheet diferentes resultados fotométricos vinculados a diferentes LED. Esto puede generar confusión, pues el hecho que soporte múltiples LED, no es sinónimo que resuelva adecuadamente la aplicación

2-Objetivo ponencia

La presente ponencia analizará el comportamiento de PCB’s ZHAGA de 8 LED con 4 LED totalmente diferentes

El ensayo se realiza en idénticas condiciones de alimentación, disipación y estructura mecánica. Se ha integrado una óptica de LEDIL STRADA-2X2-5050-T2-C. Esta óptica disponme de las diversas fotometrías de todos los LED utilizados

La intención es valorar el resultado fotométrico simulado en una luminaria

Nota: *En ningún caso JVV ni Asselum ofrece soluciones de iluminación al cliente final. El objetivo de este trabajo es mostrar el potencial de una posible tecnología con un fin puramente científico y divulgativo.*

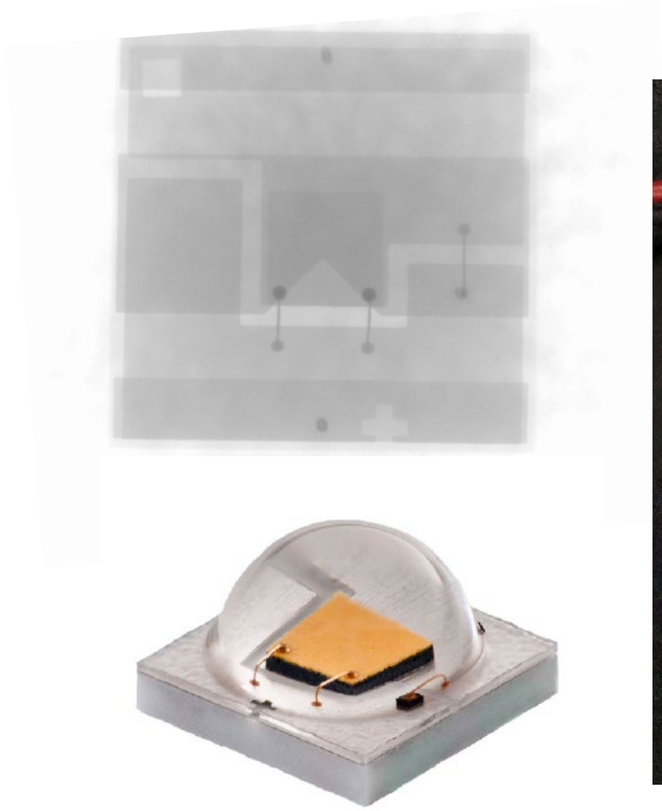
3.1- Material Ensayo / procedimiento

Se ha diseñado y prototipado 3 PCB’s con diferentes huellas de LED (3030, 3535 y 5050)
Se han montado 4 modelos diferentes de LED sobre un mismo disipador y se les ha alimentado para entregar idéntica potencia
Se han ensayado las PCB’s únicamente con el LED y posteriormente con la óptica definida para el ensayo
No hemos definido LED orientados a Iluminación urbana, pues la intención del ensayo es valorar como interactúan las ópticas con cada modelo de LED



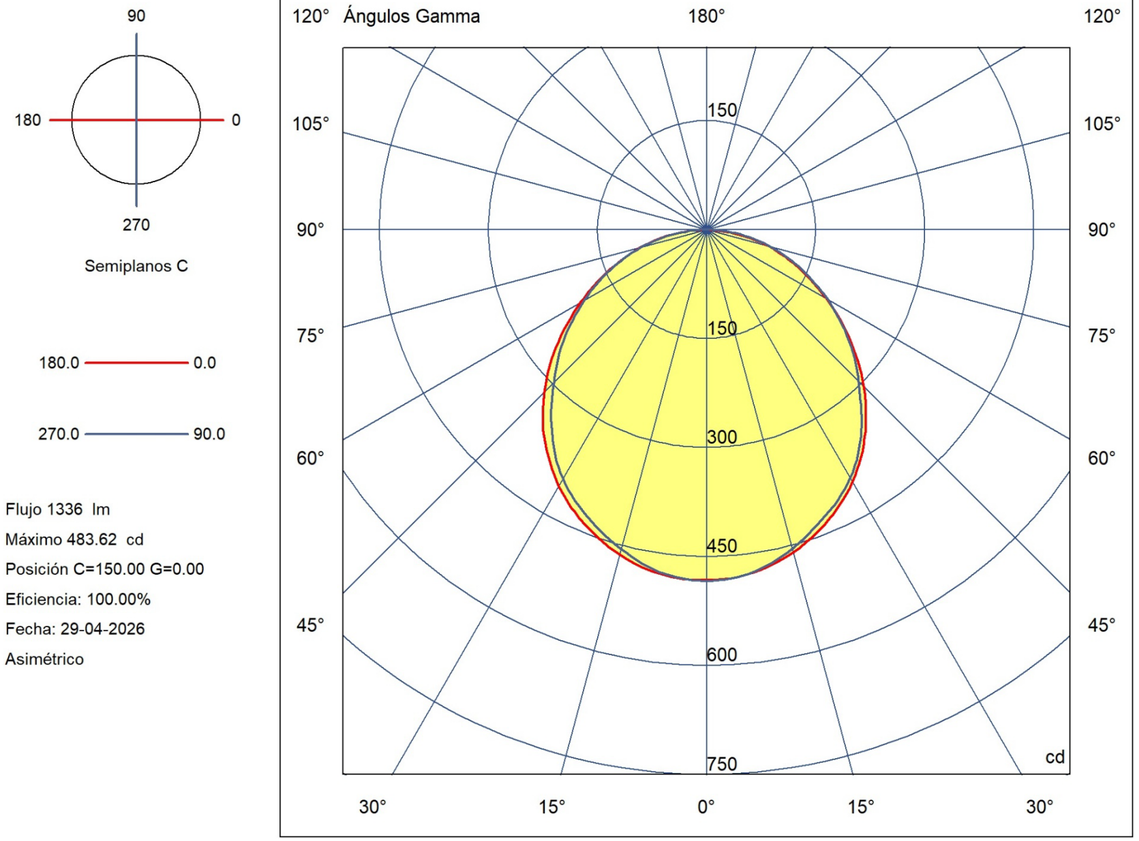
3.2-PCB LED 3535 XPE 2

PCB ZHAGA de 8 LED integrando un LED de CREE XPEBWT-U1(3000K/90CRI).
El die es aproximadamente 1,3mmX1,3MM

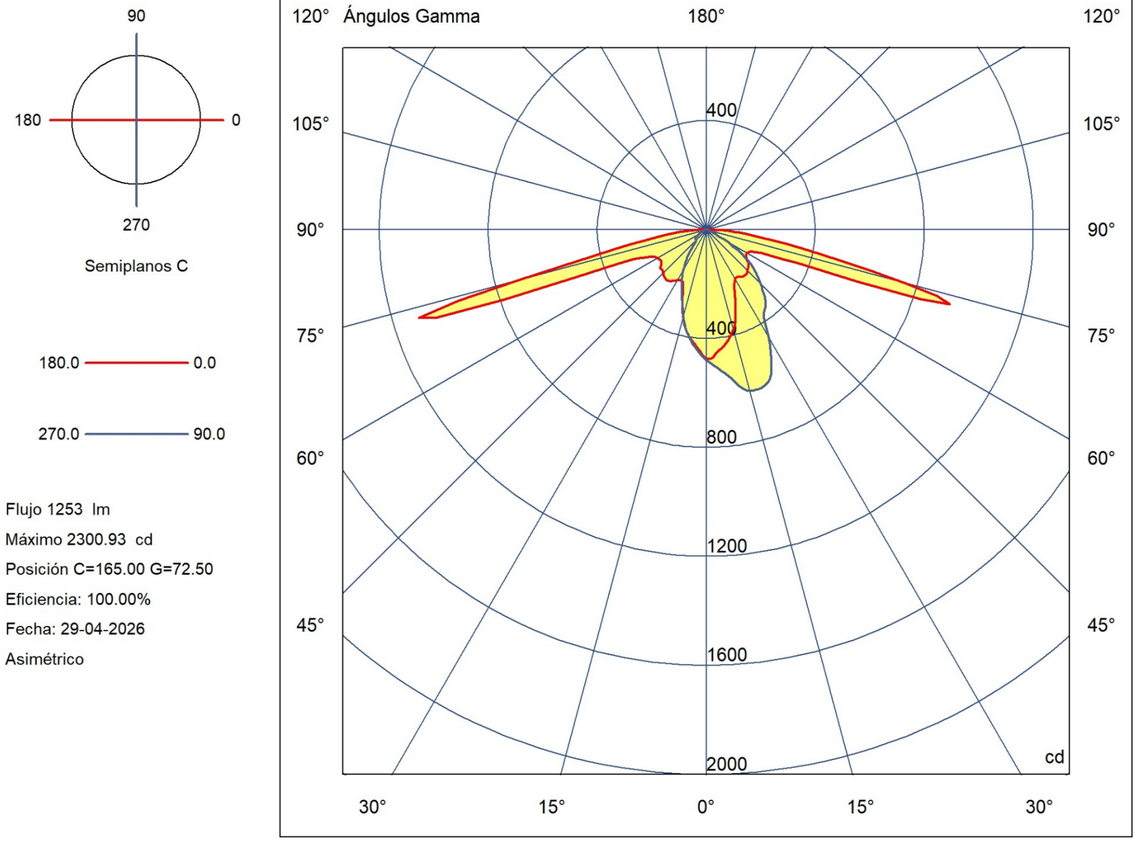




3.2- Resultados fotometria XPE 2



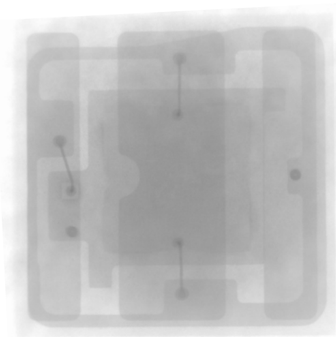
Polar sin optica

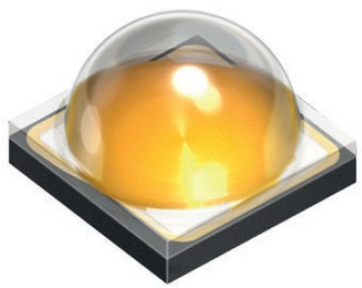


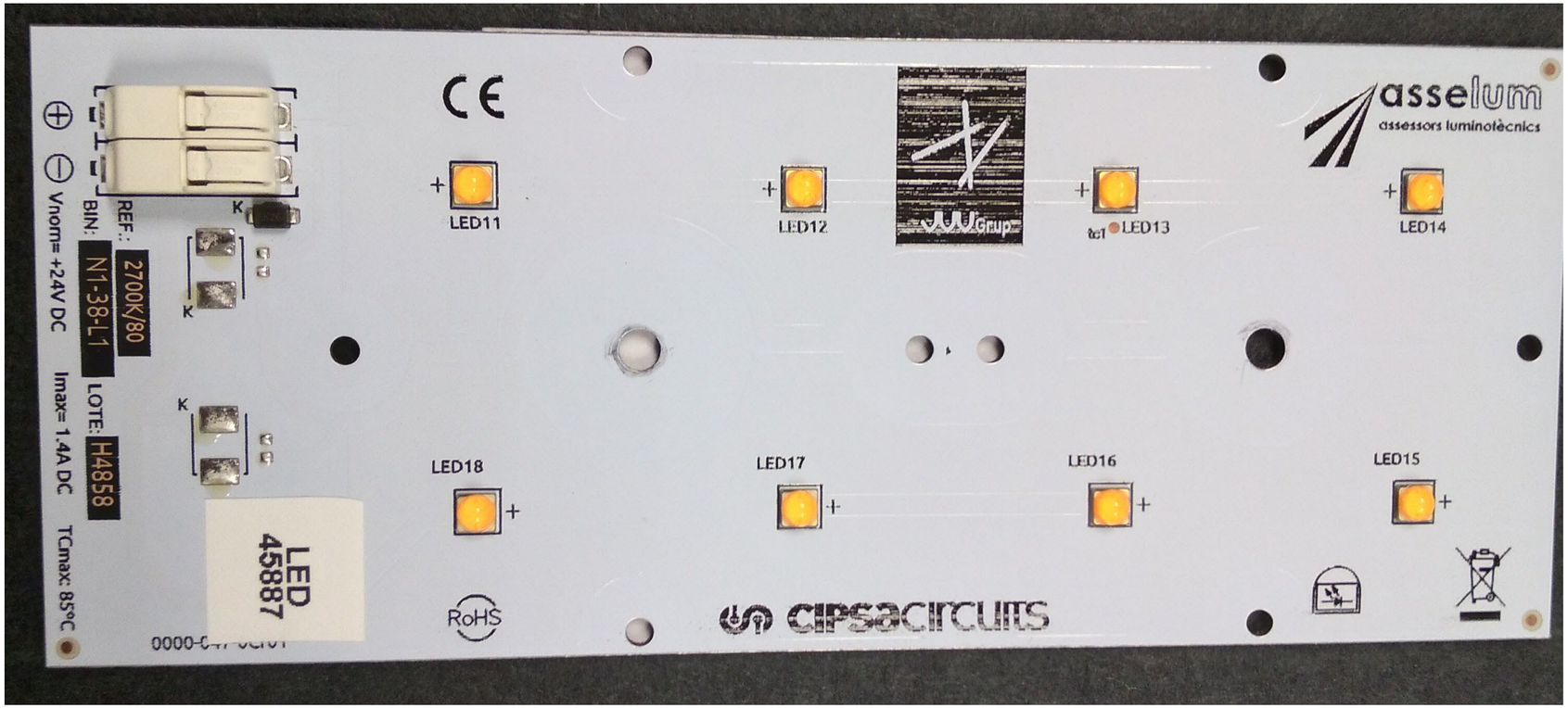
Polar con optica

3.3-PCB LED 3030 OSLON SQUARE

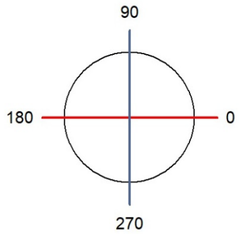
PCB ZHAGA de 8 LED integrando un LED de OSRAM GW CSSRM3.EM (2700K/80CRI). El die es aproximadamente 1,3mmX1,3mm







3.3- Resultados fotometria OSLON SQUARE

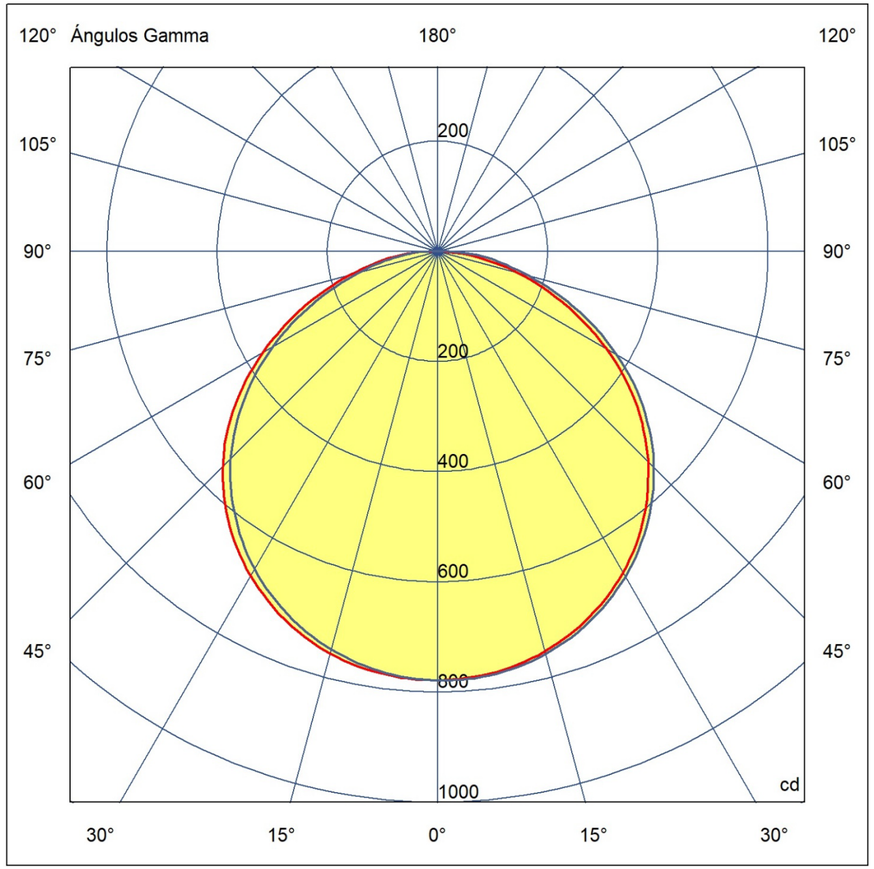


Semiplanos C

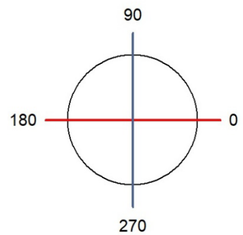
180.0 — 0.0

270.0 — 90.0

Flujo 2369 lm
Máximo 778.66 cd
Posición C=75.00 G=0.00
Eficiencia: 100.00%
Fecha: 28-04-2026
Asimétrico



Polar sin optica

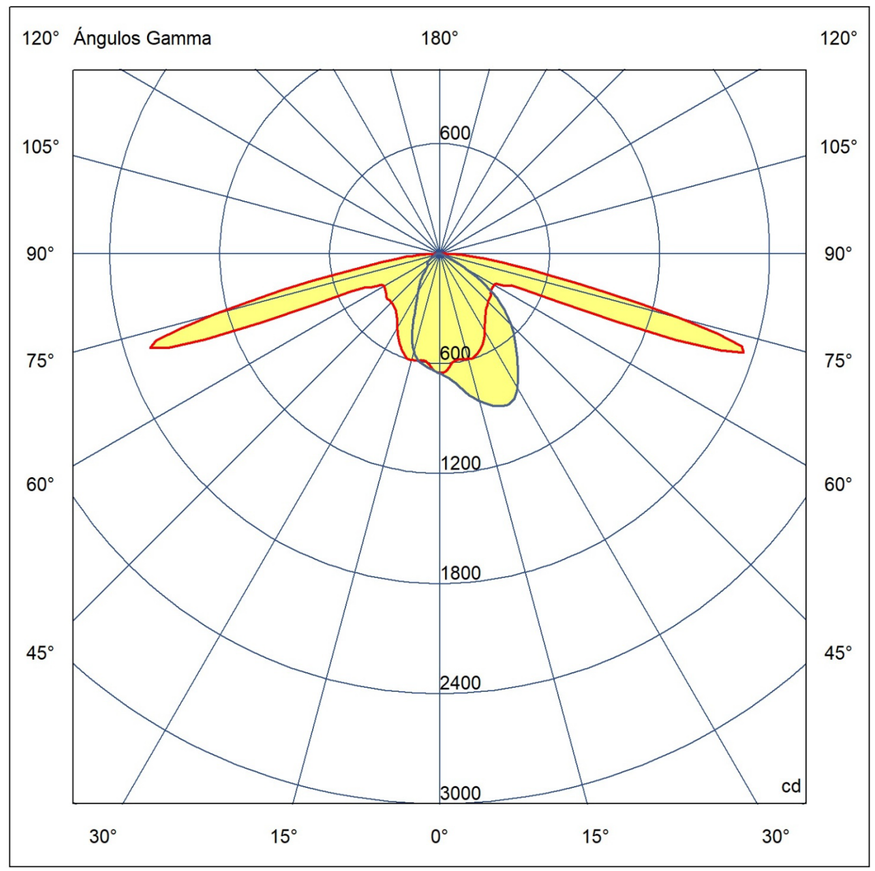


Semiplanos C

180.0 — 0.0

270.0 — 90.0

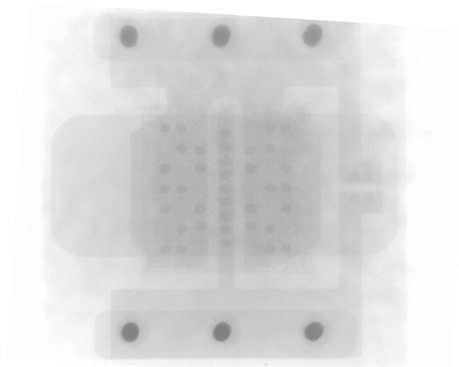
Flujo 2215 lm
Máximo 2475.40 cd
Posición C=165.00 G=70.00
Eficiencia: 100.00%
Fecha: 28-04-2026
Asimétrico

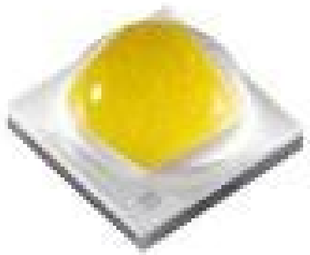


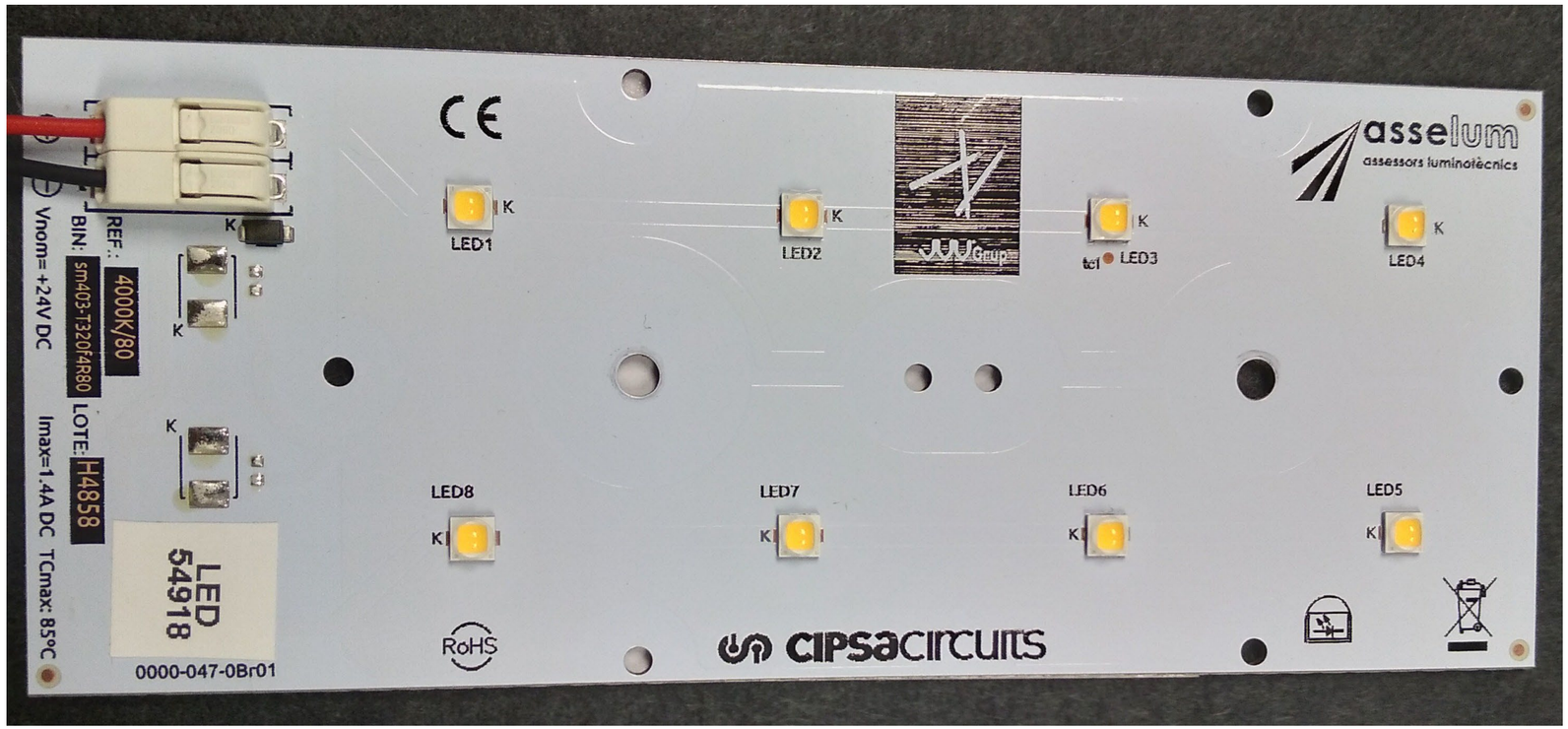
Polar con optica

3.4-PCB LED 3535 NICHIA

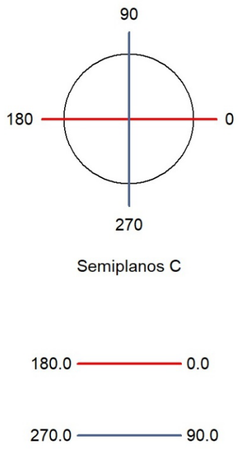
PCB ZHAGA de 8 LED integrando un LED de NICHIA NVSW219FT-V2 (4000K/80CRI). El die es aproximadamente 1,3mmX1,3mm



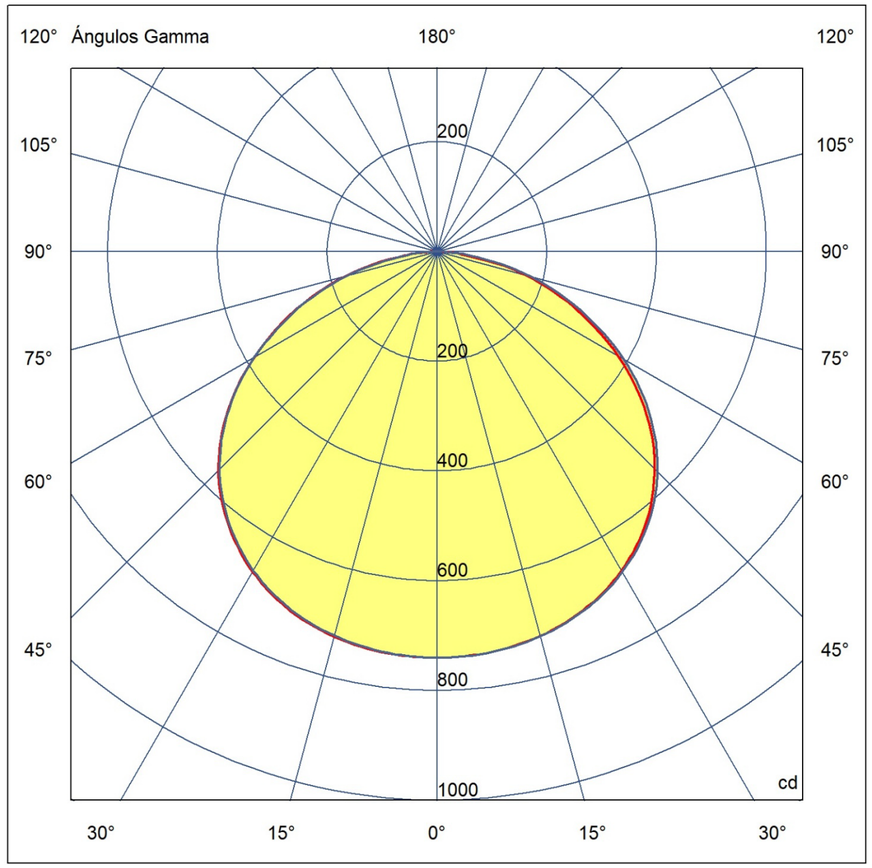




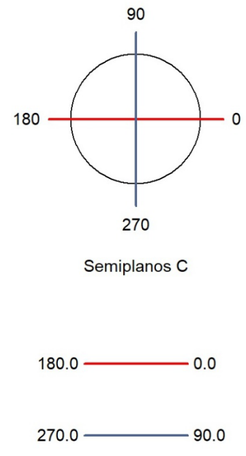
3.4- Resultados fotometria NICHIA



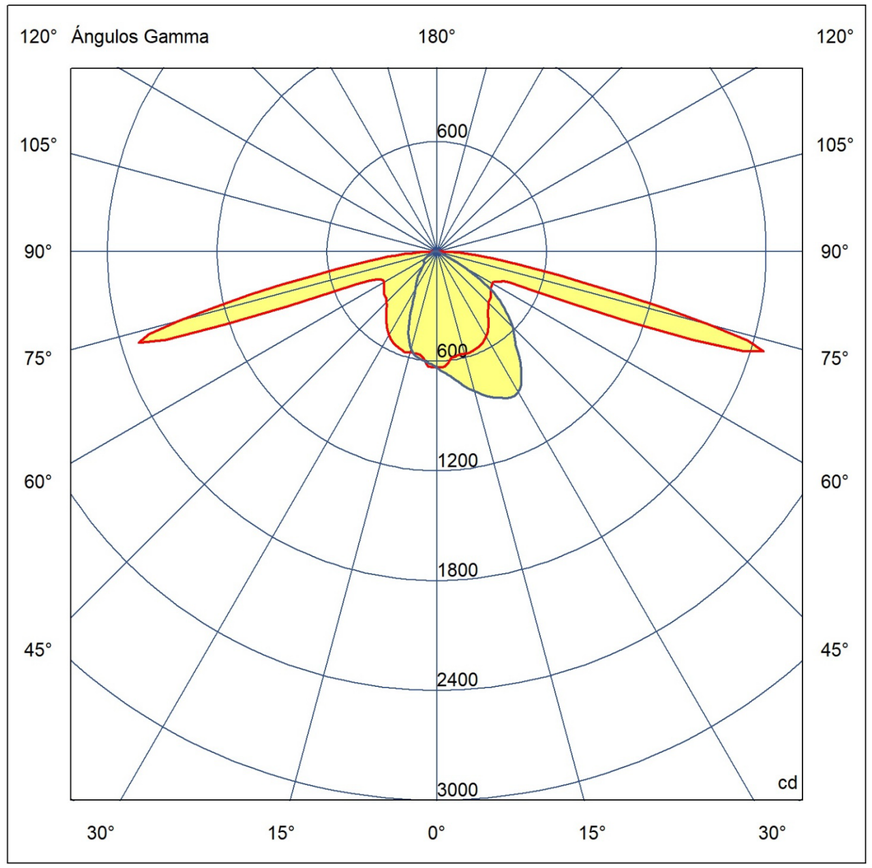
Flujo 2414 lm
Máximo 739.98 cd
Posición C=0.00 G=0.00
Eficiencia: 100.00%
Fecha: 28-04-2026
Asimétrico



Polar sin optica



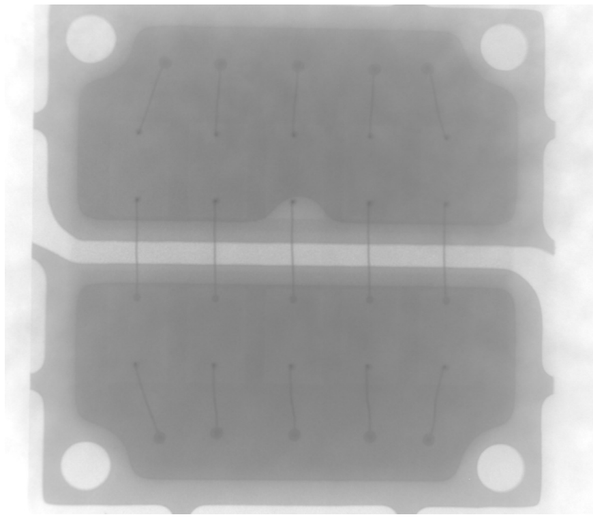
Flujo 2272 lm
Máximo 2482.31 cd
Posición C=165.00 G=72.50
Eficiencia: 100.00%
Fecha: 28-04-2026
Asimétrico



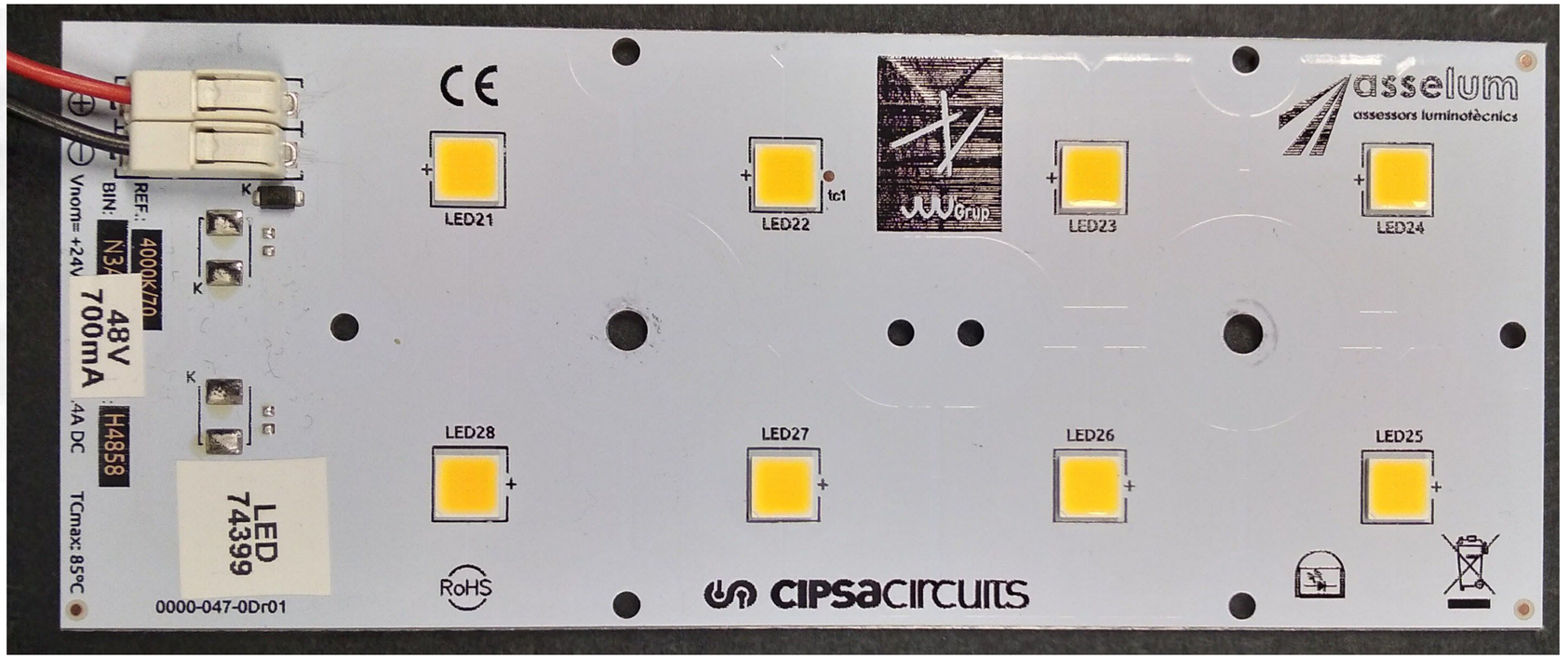
Polar con optica

3.5-PCB LED 5050 lumileds

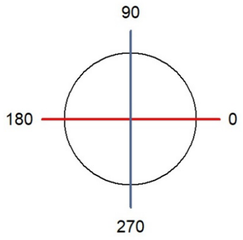
PCB ZHAGA de 8 LED integrando un LED de lumileds L150-40705006000H0 (4000K/70CRI). Integra 10 Die de un área de emisión de 4,5mmX4,5mm







3.5- Resultados fotometria Lumileds

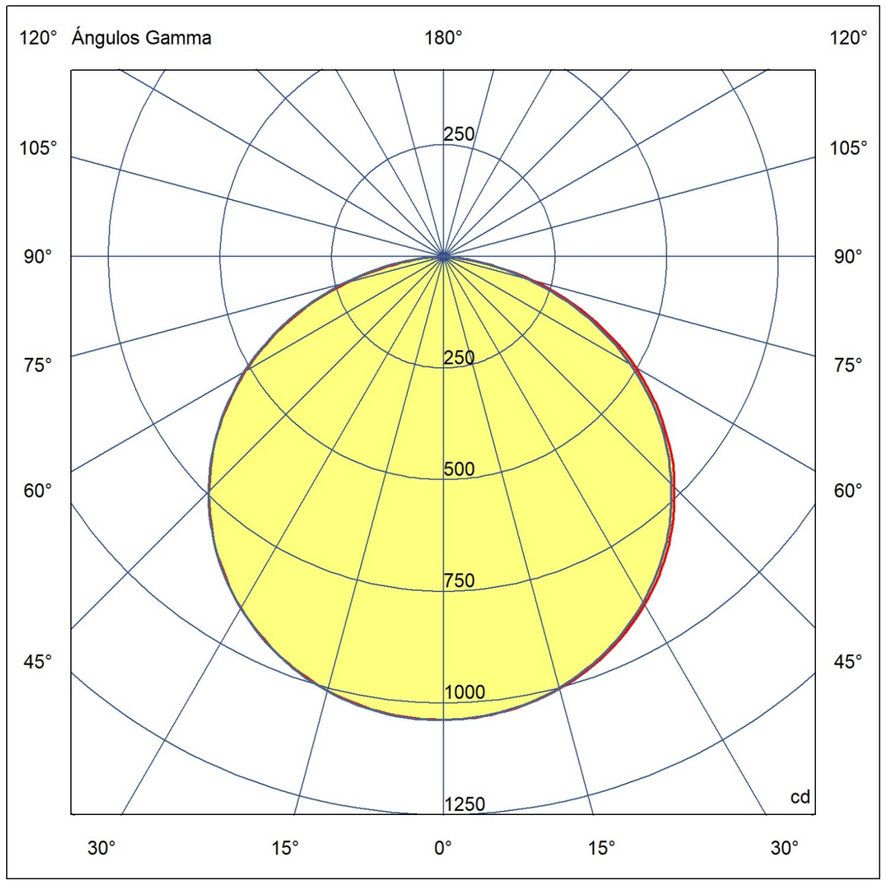


Semiplanos C

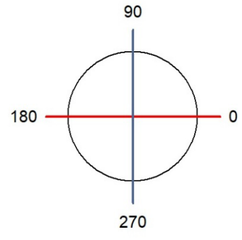
180.0 — 0.0

270.0 — 90.0

Flujo 3129 lm
Máximo 1037.81 cd
Posición C=150.00 G=0.00
Eficiencia: 100.00%
Fecha: 29-04-2026
Asimétrico



Polar sin optica

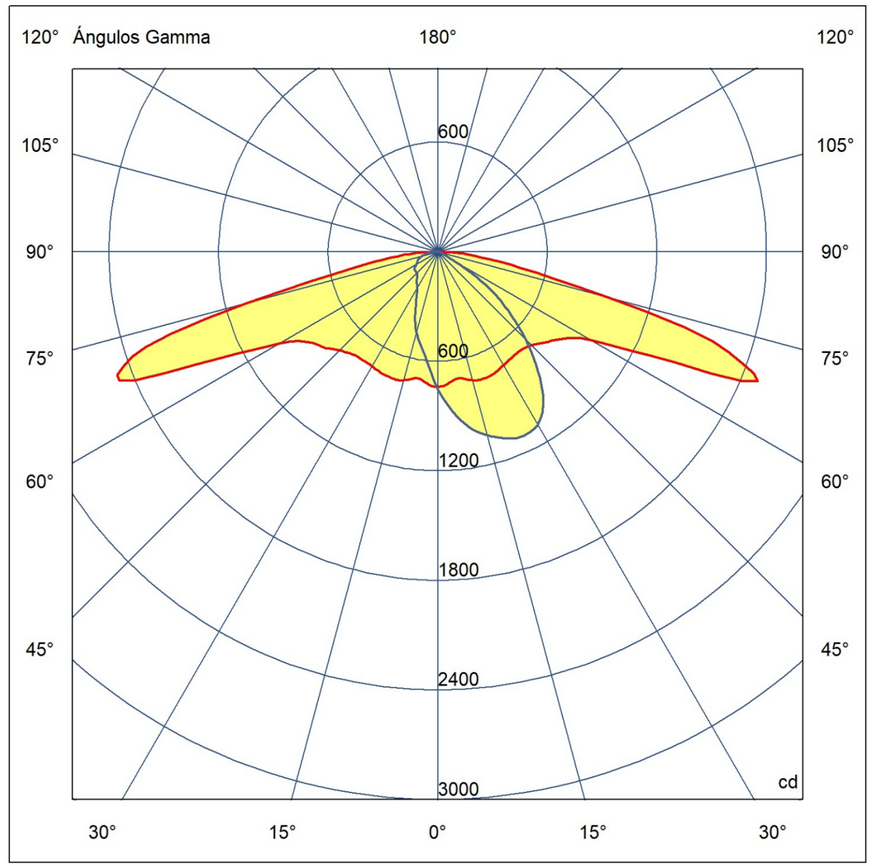


Semiplanos C

180.0 — 0.0

270.0 — 90.0

Flujo 2929 lm
Máximo 2170.66 cd
Posición C=15.00 G=70.00
Eficiencia: 100.00%
Fecha: 29-04-2026
Asimétrico



Polar con optica

4-Optica LEDIL

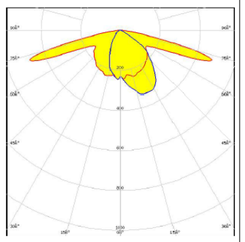
La óptica utilizada es el modelo de LEDIL STRADA-2X2-5050-T2-C. Esta óptica informa de las fotometrías para múltiples LED, aun siendo especifica para el 5050



4.1-Optica LEDIL

LUMILEDS

LED	LUXEON HL2X
FWHM / FWTM	Asymmetric
Efficiency	80 %
Peak intensity	0.6 cd/lm
LEDs/each optic	1
Light colour/type	White
Required components:	

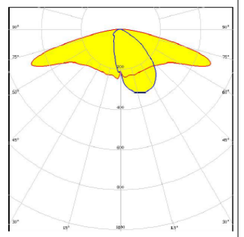


Protective plate, glass

Light distribution files

LUMILEDS

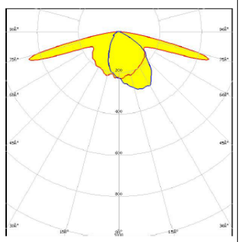
LED	LUXEON 5050 HE Plus
FWHM / FWTM	Asymmetric
Efficiency	92 %
Peak intensity	0.5 cd/lm
LEDs/each optic	1
Light colour/type	White
Required components:	



Light distribution files

PHILIPS

LED	Fortimo FastFlex LED 2x8 DAX G4
FWHM / FWTM	Asymmetric
Efficiency	76 %
Peak intensity	0.5 cd/lm
LEDs/each optic	1
Light colour/type	White
Required components:	

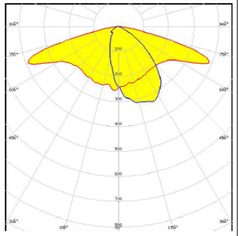


Protective plate, glass

Light distribution files

CREE LEDs

LED	J Series 5050B 6V K Class
FWHM / FWTM	Asymmetric
Efficiency	78 %
Peak intensity	0.4 cd/lm
LEDs/each optic	1
Light colour/type	White
Required components:	

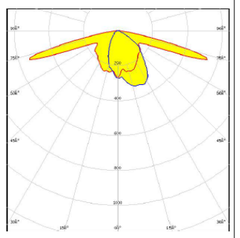


Protective plate, glass

Light distribution files

OSRAM
Opto Semiconductors

LED	OSLON Square CSSRM2/CSSRM3
FWHM / FWTM	Asymmetric
Efficiency	80 %
Peak intensity	0.6 cd/lm
LEDs/each optic	1
Light colour/type	White
Required components:	

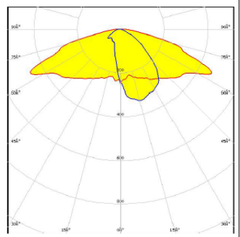


Protective plate, glass

Light distribution files

NICHIA

LED	NVSxE21A
FWHM / FWTM	Asymmetric
Efficiency	92 %
Peak intensity	0.5 cd/lm
LEDs/each optic	4
Light colour/type	White
Required components:	

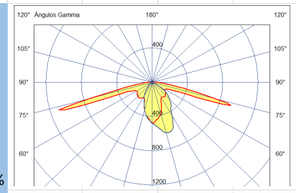
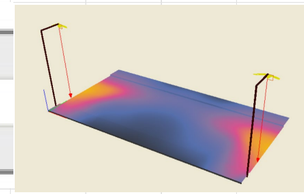
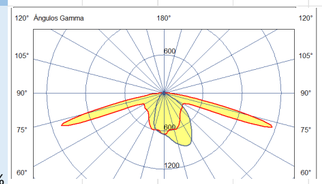
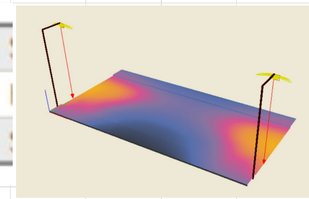
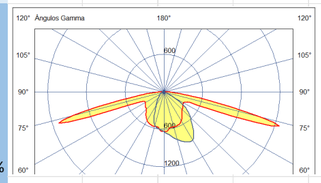
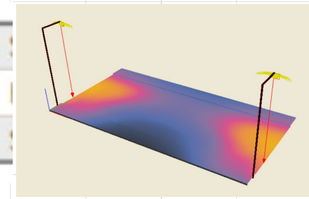
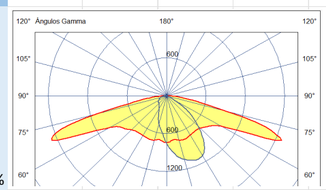
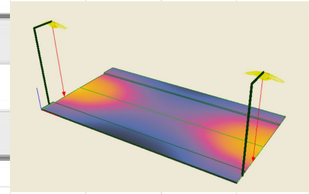


Light distribution files

asselum assessors lumínotècnics

JUU Grup

5-Resultados

Fichero	Flujo luminoso (lm)	lm/W	Potencia (W)	Perdida flujo					
LED 27674 con óptica LEDIL LED 27674 con óptica LEDIL (CL030A26F007V).OXL	1252,8	70,38	17,8			Uo(L) = 0.48 ✓	UL = 0.57 ✓	fTI = 15.4 % ✗	
LED 27674 sin óptica LED 27674 sin óptica (CL030A26F008V).OXL	1336,17	75,07	17,8	6,24%		Uo(L) ≥ 0.35	UL ≥ 0.40	fTI ≤ 15.0 %	
LED 45887 Sin óptica LED 45887 Sin óptica (CL030A26F003V).OXL	2369,31	145,54	16,28			Uo(L) = 0.50 ✓	UL = 0.59 ✓	fTI = 15.1 % ✗	
LED 45887 con óptica LEDIL LED 45887 con óptica LEDIL (CL030A26F004V).OXL	2215,2	136,49	16,23	6,50%		Uo(L) ≥ 0.35	UL ≥ 0.40	fTI ≤ 15.0 %	
LED 54918 con óptica LEDIL LED 54918 con óptica LEDIL (CL030A26F001V).OXL	2272,44	141,07	16,108			Uo(L) = 0.50 ✓	UL = 0.59 ✓	fTI = 15.1 % ✗	
LED 54918 sin óptica LED 54918 sin óptica (CL030A26F002V).OXL	2414,17	150,32	16,06	5,87%		Uo(L) ≥ 0.35	UL ≥ 0.40	fTI ≤ 15.0 %	
LED 74399 con óptica LEDIL LED 74399 con óptica LEDIL (CL030A26F010V).OXL	2928,5	183,84	15,93			Uo(L) = 0.47 ✓	UL = 0.67 ✓	fTI = 13.1 % ✓	
LED 74399 sin óptica LED 74399 sin óptica (CL030A26F009V).OXL	3128,63	196,41	15,929	6,40%		Uo(L) ≥ 0.35	UL ≥ 0.40	fTI ≤ 15.0 %	

6-Conclusiones

El vinculo de la óptica y el LED es determinante para la correcta ejecución de un proyecto. Aun disponiendo de multiples opciones de LED, y compartiendo encapsulado o fuente de luz, el resultado sobre una luminaria o proyecto puede resultar inadecuado

Por ello, la determinación del LED debe ir vinculada a una fotometría especifica, i por consiguiente, a la óptica adecuada

¡MUCHAS GRACIAS!

Jordi Verdaguer, CEO

Joan Perello, CEO